

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 55-022719

(43)Date of publication of application : 18.02.1980

(51)Int.Cl.

G03G 9/12

(21)Application number : 53-094916

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 03.08.1978

(72)Inventor : TSUBUSHI KAZUO

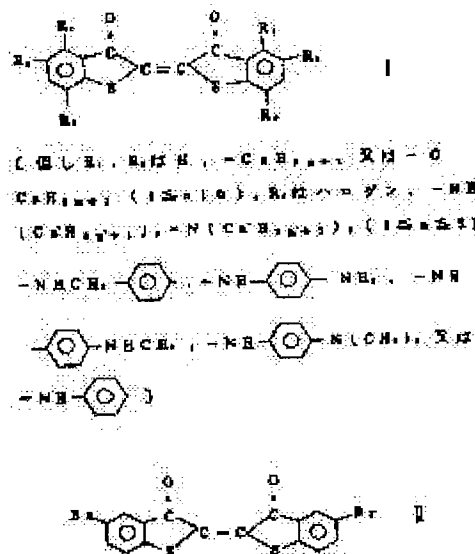
KUROTORI TSUNEO

(54) LIQUID DEVELOPER FOR ELECTROSTATIC PHOTOGRAPHY

(57)Abstract:

PURPOSE: To improve the dispersion stability, polarity controllability, fixing power, transparency, etc. of the toner by forming the liquid developer for electrostatic photography by the use of the specific thio indigo base pigments as toner coloring agents.

CONSTITUTION: The thio indigo base pigments shown by formulal, e.g., such as of formulall, are used as coloring agents. The abovementioned pigments and resins are kneaded and dispersed in a small amount of carrier solution to form the concentrated toner which is then suitably diluted with the carrier solution, whereby the captioned liquid developer is obtained.



⑫ 公開特許公報 (A)

昭55—22719

⑤ Int. Cl.³
G 03 G 9/12

識別記号

庁内整理番号
6715—2H

④ 公開 昭和55年(1980)2月18日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭ 静電写真用液体现像剤

⑯ 発明者 黒鳥恒夫

東京都大田区中馬込1丁目3番
6号株式会社リコー内

⑰ 特 願 昭53—94916

⑱ 出 願 昭53(1978)8月3日

⑰ 出 願 人 株式会社リコー

⑲ 発明者 津布子一男

東京都大田区中馬込1丁目3番
6号東京都大田区中馬込1丁目3番
6号株式会社リコー内

⑳ 代理人 弁理士 月村茂 外1名

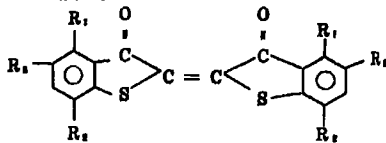
明 細 書


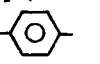
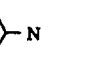

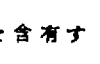
1. 発明の名称

静電写真用液体现像剤

2. 特許請求の範囲

1. 一般式



[但し R_1, R_2 は H , $-C_nH_{2n+1}$, 又は $-O$
 C_nH_{2n+1} ($1 \leq n \leq 10$), R_2 はハロゲン,
 $-NH(C_nH_{2n+1})$, $-N(C_nH_{2n+1})_2$ (1
 $\leq n' \leq 5$), $-NHCH_2-$ , $-NH-$ 
 NH_2 , $-NH-$ , $-NHCH_2-$ 
 $(CH_3)_2$, 又は $-NH-$ ]

で示されるチオインジゴイド系顔料を含有する
 静電写真用液体现像剤。

3. 発明の詳細な説明

本発明はチオインジゴイド系顔料を含有する
 静電写真用液体现像剤に関する。

電子写真法、静電記録法等の静電写真法で形
 成される静電潜像の可視化には湿式現像法の場
 合、液体现像剤が使用される。液体现像剤は一
 般に担液体と呼ばれる高絶縁性、低誘電率の有
 機溶媒中にトナーと呼ばれる着色剤や樹脂を界
 面活性剤のような分散安定剤やナフテン酸金属
 塩、レシテン等の極性制御剤と共に分散したも
 ので、使用中又は保存中、トナーは現像剤中で
 明瞭な極性を示し、また安定に分散しているこ
 とが要求される。

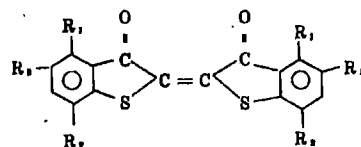
従来、このようなトナーの着色に使用される
 着色剤としてはカーボンブラックのような無機
 顔料やフタロシアニンブルー、スカイブルー、
 ローダミンレーキ、マラカイトグリーンレーキ、
 メチルバイオレットレーキ、ピーコックブルー
 レーキ、ナフトールグリーンB、ナフトールグ
 リーンY、ナフトールイエローB、パーマネン

トレッド4R、ブリリアントファストスカーレット、ハンザイエロー、ベンジジンイエロー等の有機顔料等が知られているが、その多くは分散性が悪く、また極性制御性を持たないため、これらの顔料を用いた液体现像剤では長期に亘って使用又は保存すると、分散安定剤や極性制御剤が担体液に溶解するなどしてその機能を失ない、トナーの凝集を起したり、極性が不明瞭になり、画像品質の低下を招くという欠点があつた。そこでこのような欠点を改良するため、顔料に表面処理を施したり、或いはカーボンブラックの場合はグラフト化して顔料自体に分散性や極性制御性を与える提案がなされているが、未だ満足し得る結果は得られていない。しかも従来の着色剤は透明性、着色力に劣るため、カラートナー用としても満足し得るものではなかつた。

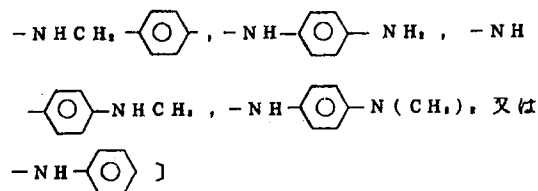
本発明の目的はトナーの着色剤としてチオインジゴイド系顔料を用いることによりトナーの分散安定性、極性制御性、着色力及び透明性を

向上した静電写真用液体现像剤を提供することである。

即ち本発明の液体现像剤は一般式



[但し R_1, R_2 は H , $-C_nH_{2n+1}$ 又は $-O$
 C_nH_{2n+1} ($1 \leq n \leq 10$), R_2 はハロゲン、 $-NH$
 (C_nH_{2n+1}) , $-N(C_nH_{2n+1})_2$ ($1 \leq n \leq 5$)



で示されるチオインジゴイド系顔料を含有することを特徴とするものである。

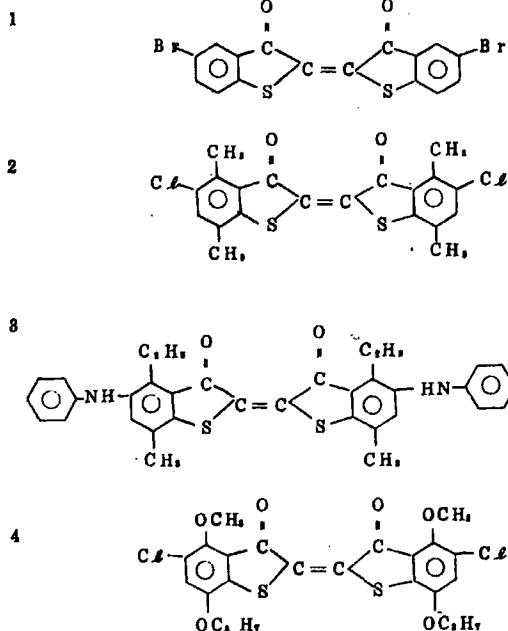
本発明で使用される前記一般式のチオインジゴイド系顔料は従来の着色剤とは異なり、分散性が良く、また構造上カーボンブラック等の顔

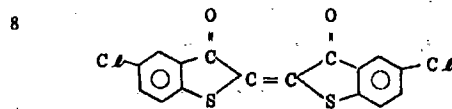
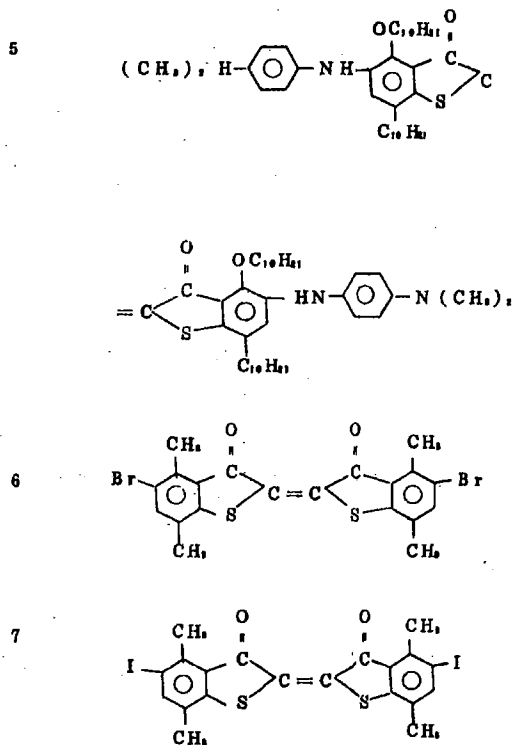
料自体の極性を明瞭にすることもでき、しかも透明性及び着色力もすぐれている等の特長を持っている。このため分散安定剤や極性制御剤を併用することなく、トナーの分散安定性及び極性制御性を改善することができるし、また分散安定剤や極性制御剤を使用しないので、本発明の液体现像剤では長期の使用又は保存によつても、トナーが凝集したり極性が不明瞭になることはなく、従つて常時、良質の画像を形成することができる。更に本発明のチオインジゴイド系顔料は透明性及び着色力がすぐれているので、特にトナーの透明性、着色の必要なカラートナー用として好適である。なおトナーの分散安定性及び極性制御性の改善は前記一般式の R_1 及び R_2 基(樹脂及び担体液との相溶性を与える)も若干関与するが、主として R_2 基によるものと考えられる。

次に前記一般式のチオインジゴイド系顔料の具体例を構造式で示す。

顔料No.

構造式





本発明の液体现像剤を作るには前記一般式の顔料と樹脂と少量の担体液とをボールミル、アトライター等の分散機で混練分散して濃縮トナーとし、これを多量の担体液で希釈すればよい。

担体液としては高絶縁性、低誘電率の脂肪族又は脂環式の炭化水素及びそのハロゲン誘導体、例えばn-ヘキサン、シクロヘキサン、デカリン、ケロシン等（市販品ではエクソン社製アイソパーG、H、シエル石油社製シエルソル71等）がある。また樹脂としてはアクリル又はメタクリル系樹脂、ステレン系樹脂、ポリブテン、ロジン変性、マレイン酸樹脂等が使用できる。

以下に実施例を示す。

実施例 1

顔料No. 1

80g

ステレン/ラウリルメタクリレート=10/90

（重量比）の共重合体

85g

アイソパー G

100g

よりなる混合物をボールミル中で80時間混練分散して濃縮トナーとした後、その20gを1gのアイソパーGで希釈して液体现像剤を作成した。次に常法により酸化亜鉛-樹脂分散系感光紙に静電潜像を形成し、前記現像剤を用いて現像を行なつたところ、画像濃度0.68の赤色コピーが得られた。なおこの現像剤のトナーの粒径は0.25μであつた。更にこの現像剤を50℃で80日間放置して強制劣化させた後、同様にして現像を行なつたところ、画像濃度は0.60で殆んど変化がなかつた。またこの時のトナーの粒径も0.26μで殆んど変化が認められなかつた。

実施例 2

顔料No. 2

15g

ラウリルメタクリレート/アクリル酸=90/10

（重量比）の共重合体

50g

アイソパー G

80g

よりなる混合物をアトライターで15時間混練分散し、高透明度の濃縮トナーを作成した。このトナーの粒径は0.20μで、また粒度は20cpsであつた。次にこれを実施例1と同様に強制劣化させた後、粒径及び粘度を測定したところ、夫々0.22μ及び25cpsに変化したに過ぎなかつた。

更に製造初期の濃度トナー10gをアイソパーG2gで希釈し、マゼンタ用液体现像剤を調製し、実施例1と同様にして形成した静電潜像を現像したところ、色再現の良いカラーコピー像が得られた。なおこのように色再現が良かったのはトナーの粒径が小さいこと及びトナーの透明度が高いことによるためと思われる。

実施例 3

カーボンブラック（三菱化成製MA-11）10g

顔料No. 5

1g

フタロシアニンブルー

8g

ロジン変性マレイン酸樹脂（徳島精油製MRP）

50g

アイソパー G

100g

よりなる混合物をボールミルで25時間混練分散して濃縮トナーを作成した後、その15gをアイソパーG2.4に分散し液体现像剤とした。以下、この現像剤を用いて実施例1と同様な方法で現像を行なつたところ、濃度1.25でシャープネスの良い画像が形成された。

比較のため、本実施例で顔料No.5を除いて同様にして液体现像剤を作成し、現像を行なつたが、濃度0.82でシャープネスの悪い画像が得られた。

実施例4

カーボンブラック(三菱化製MA-11)	20g
顔料No.4	5g
ステレン-ブタジエン共重合体	65g
アイソパーG	120g

よりなる混合物をアトライターで8時間混練分散して濃縮トナーとし、その80gをアイソパーG2.4に希釈して液体现像剤を作成した。この現像剤のトナーの粒径は0.28μであつた。以下、この現像剤を用いて実施例1と同様な方

法で現像を行なつたところ、濃度1.28でシャープネスが良く、且つにじみのない画像が形成された。

一方、比較のため本実施例で顔料No.4を除いた他は同じ方法で液体现像剤(トナーの粒径0.82μ)を作成し、同様に現像を行なつたところ、濃度0.86でシャープネスが悪く、且つにじみのある画像が形成された。

次にこれら2種の現像剤を実施例1と同様に強制劣化せしめ、粒径を測定したところ、本発明品では0.28μで全く変化せず、また沈降も殆んど生じなかつたのに対し、比較品では0.48μとかなり大きくなり、しかもトナーの塊が沈降していた。

特許出願人 株式会社 リ
代理人 弁理士 月 村



外1名